PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2002-091107

(43) Date of publication of application: 27.03.2002

(51)Int.CI.

G03G 15/00 G03G 15/16

G03G 21/14

(21)Application number: 2000-284890

(71)Applicant: SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing:

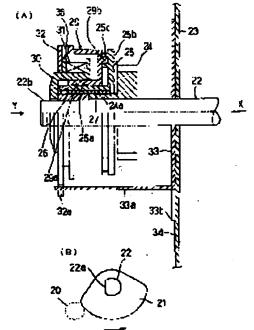
20.09.2000

(72)Inventor: FUJITA YOSHIO

(54) DEVICE FOR ADJUSTING ABUTTING/SEPARATING TIMING FOR IMAGE FORMING UNIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To adjust the variance of the abutting/separating timing of an image forming unit. SOLUTION: This device is equipped with the image forming unit abutting on/separating from an image carrier by the rotation of a cam 21, a cam shaft 22 coupled with the cam and rotatably supported by a supporting plate 23, a clutch main body 29 selectively transmitting the rotation of a motor to the cam shaft, an adjusting plate 33 rotatably fixed on the supporting plate and detent means 32a and 33a locking the adjusting plate and the clutch main body. Then, the rotating position of the cam shaft is adjusted by turning the adjusting plate.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.09.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

4 (<u>1</u>2 (19) 日本国格群庁 (JP)

€ 舼 4 盐 华 噩

特開2002-91107 (11)特許出顧公開番号

(P2002-91107A)

		(15005	(F2002 - 31101A)
	(43)公開日	平成14年3月	平成14年3月27日(2002.3.27)
FI			デーマコート・(参考)
G 0 3 G	15/00	550	2H027
	15/18		2H032
	21/00	372	2H071

550

15/00 15/18

G03G

(51) Int.Cl.

21/14

(全 11 頁) 審査請求 末請求 請求項の数4 01

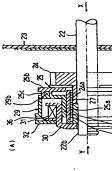
. 69621	セイコーエブンン株式会社	東京都新宿区西新宿2丁目4番1号	藤田 恵生	長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ	ーエブソン株式会社内	32509	井理士白井 博樹 (外7名)	Fターム(参考) 2HO27 DA21 DE10 ECOG EDO2 ED24	ED27 EE02 EE05 EF09	2H032 AA05 AA15 BA09 BA23 BA30	CA02 CA13	28071 BA03 BA14 BA16 CA02 CA09	DA09 DA13 DA15 DA31
8	पं	英		西	Ħ	1000	事	Î					
(71) 出國人 000002369			(72) 発明者			(74) 代理人 100092509		トターム(書					
体展2000-284890(P2000-284690)		平成12年9月20日(2000.9.20)											
(21) 出版番号		(22) 出版日											-

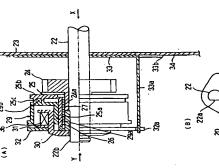
国像形成コニットの無当抜タイミンが腐敗被闘 (54) [発明の名称]

(51) [財色]

[課題] 画像形成ユニットの離当後タイミングのパラツ キを調整する。 【解決手段】像担持体にカム21の回転により離当接さ れる画像形成ユニットと、前記カムに連結されると共に タの回転をカム軸に選択的に伝達させるクラッチ本体2 支持板23に回転自在に支持されるカム軸22と、モー

2a、33aとを備え、前配調整板を回動させることに と、鮫闚整板とクラッチ本体を係止する回り止め手段3 9と、前配支持板に回転可能に固定される調整板33 よりカム軸の回転位置を調整する。





[特許請求の範囲]

特徴とする画像形成ユニットの離当接タイミング調整装 ム軸に選択的に伝達させるクラッチ本体と、前配支持板 に回転可能に固定される調整坂と、鮫鯛整板とクラッチ 本体を係止する回り止め手段とを備え、前記調整板を回 助させることによりカム軸の回転位置を調整することを 「請求項1】像担持体にカムの回転により離当扱される 画像形成ユニットと、前記カムに連結されると共に支持 仮に回転自在に支持されるカム軸と、モータの回転をカ

2

ニットが二次転写ユニットとクリーニングユニットであ り、中間転写体の画像領域内で二次転写ユニットおよび い、その離当接タイミングのパラツキを検出する手段と を備え、前記パラツキに基づいて中間転写体の非画像類 我内で二次転写ユニットの離開およびクリーニングユニ ットの当接を調整することを特徴とする請求項1配載の 【請求項2】像担持体が中間転写体であり、画像形成ユ クリーニングユニットの離当街の少なくとも一つを行 画像形成ユニットの離当後タイミング調整装置。

[請求項3] 前記離当接の順序を、非画像領域の先端か **后写ユニットの当接の順に散定することを特徴とする請 秋頃2記載の画像形成ユニットの離当接タイミング調整** 6後端に向けた、二枚糖p4コロットの離覧、クリーロン ゲユニットの当後、クリーニングユニットの艦間、二次

[0005]

【請求項4】前記パラツキを検出する手段は、転写材上 に調整用パターンを転写し、該調整用パターンの転写技 け部と画像端との距離およびクリーニング部と画像端と **の距離を測定することを特徴とする請求項2記載の画像** 形成ユニットの離当接タイミング調整装置。 [発明の詳細な説明]

[0001]

いる複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置 [発明の属する技術分野] 本発明は、電子写真法等を用 において、とくに、戯光体や中間転写体等の像担持体に 雑当接する画像形成ユニットに関する。

[0002]

象担特体3上に複数色の静電階像を順次形成する階像形 成手段と、前配静電階像を複数色のトナー像に現像する ベルト1と、前記像担持体3上の複数色のトナー像を前 去するクリーニングユニット14とを備える方式が知ら ように、回転駆動される感光体等の像担持体3と、この 現像手段と、前配像担持体に当接して回転する中間転写 記中間転写ベルト7上に負ね合わせて転写してカラー画 像を形成する一次転写手段T1と、前配中間転写ペルト 7 上のカラー画像を転写材上に転写する二次転写ユニッ トT2と、前記中間転写ペルト7に残留するトナーを除 [従来の技術] 従来、画像形成装置として、図2に示す

50 が転写材の要面に付着してしまう。 【0003】上記画像形成装置においては、二次転写ユ

特開2002-91107

3

ミングに合わせて当接を行うようにしている。しかしな し、転写材への転写時に転写材の裏面に筋状のトナー汚 ニットT2における二次転写ローラ13およびクリーニ ングユニット 1 4のクリーナ 1 4 b は、各色トナー像の **重ね合わせを行っているいる間は、トナー像を乱さない** がら、クリーナ14bの離間時に、クリーナに付着して ように中間転写ペルト7から艦間させており、転写タイ このトナーが中間転与ペグトフ上に移って筋状のトナー 汚れが生じ、このトナーが二次転写ローラ13に付着 れが発生してしまうという問題を有している。

【0004】そこで、特関平10-232532号公報 を制御するようにしている。同様に、クリーナ14bの **配耳ペルト上の非画像倒域にくるようにクリーナの当接** タイミングを制御するようにしている。また、二次転写 ローラ13も、画像領域に当接していなければ転写が行 えないため、非画像領域に当接、離間タイミングを制御 においては、クリーナが中間転写ペルトから離間した時 ルト7上に移って筋状のトナー汚れが生じるため、中間 当接時にもクリーナに付着しているトナーが中間転写べ 上の非画像領域にくるようにクリーナの離間タイミング **に中間転写ベルトに残ったトナー筋が、中間転写ベル**| する必要がある。 ន

本発明の課題を説明するための図であり、これを図2を ベルト1周分よりやや短いトナー像が形成されている場 一ナ14bの離間(X2位置)の順に設定した場合を考 5参照ししし説明する。図9は、中間転写ベルト1上に 目における非画像領域Hにおけるクリーナ1 4 b と二次 低写ローラ13の艦当接位置を示し、回転方向Rに対し bの当接(X1位置)、二次転写ローラ13の離間(Y 2 置)、二次転写ローラ13の当接(Y1位置)、クリ **合を示し、図10は、中間骸写ペルトN周目とN+1周** て非画像領域Hの先端から後端に向けて、クリーナ14 [発明が解決しようとする課題] 図9および図10は、 ಜ

が案内されてくる。この状態にて中間転写ペルト1が回 低し前ページ4色面の転写材への転写が開始する。その 後、前ページ4色面後端が通過した位置Y1で二次転写 ローラ13は離間するが、その前に前配クリーナ当接筋 ラ13に筋状汚れが付着することになる。筋状汚れが付 13が当後し転写材が案内されてくると、この筋状汚れ [0006] 前ページ3色面後端が二次転写ユニットT 2を通過した位置X 1 でクリーナ 1 4 b を中間転写ベル |一ナ当接筋 (図9) が付着する。その後、二次転写ロ **ーラ13が中間転写ベルト7に位置Ⅴ1で当接し転写材** の状態にてなべージの転写に入り、再び二次転写ローラ トァに当扱したとき、中間転卸ぐクトァ上には筋状のク 着したまま二次転写ローラ 1 3 は位置X 2 で離間し、こ (位置X1) を踏むことになり、このとき二次転写ロ ş

間動作に入る。このとき、中間転写ベルト7上には前途 在し、このまま次ページの転写動作に入る。次に二次転 クリーナ14bが離関したとき、中間転写ベルト1上に 4 4 にもトナーが介在し、これが中間転写ペルト7 上に 写を行うため二次転写ローラ13をY1位置で当接させ し、これが二次転写ローラ13に付着してしまい、この [0007] 前ページ4色面後端が通過した位置X2で はクリーナ艦間筋(図9)が付着する。このとき、クリ ーナ146とすくいシート14c関のクリーナ関ロ部1 二次転写ローラ13が離間、その後クリーナ145が離 のクリーナ離間筋およびクリーナ関ロ部汚れ倒域Dが存 汚れが転写材の裏面に付着してしまうという問題を全じ トナー汚れ領域Dとなって現れる。二次転写が終了し、 たとき、中間転写ペルト7上には前述の汚れ口が存在

ナ当接筋 (位置X 1) が二次転写ユニットT2に強する 前で二次転写ローラ13は離間するので、この筋状汚れ により二次転写ローラ13が汚染されることはない。ま た、クリーナ14bの離間位置X2を、二次転写ローラ 14bの当接位置X1より下流側に設定すれば、クリー 13の当接位置Y1より下流側で、クリーナ離間筋汚れ およびクリーナ関ロ部の汚れ領域口が、二次転写ユニッ トT2を越えてから当接させるようにすれば、二次転写 [0008] この問題を解決するために、図11に示す ように、二次転写ローラ13の艦関位置Y2をクリーナ ローラ13が汚染されることはない。

までの時間には、製品ごとに製造上の公差があり、パラ **転写ローラ13の離当接タイミングは、それぞれの離当** 接クラッチがオン、オフしてから実際に当接、離間する ツキX1e、X2e、Y1e、Y2eを有している。そ 置X2と二次転写ローラ13の当接位置Y1が、図10 に示す順序になってしまうという問題を有し、二次転写 【0009】しかしながら、クリーナ146および二次 14bの当接位置X1が図10に示す順序になってしま **うという問題を有し、同様に、クリーナ14bの離間位** のため、二次転写ローラ13の離間位置Y2とクリーナ ローラ13が汚染されてしまうという問題を有してい

簡師411ットやクリーにング41ットに殴らず、軽光体 ユニット、一次転写ユニット毎の画像形成ユニットにお 【0010】この問題は、中間転写体に離当接する二次 毎の像担持体に離当接する現像ユニットやクリーニング いても同様である。

[0.011] 本発明は、上記従来の問題を解決するもの たもった、画像形成ユニットの艦当後タイミングのパラ ツキを調整することができるタイミング調整装置を提供 ⇒することを目的とする。

[0012]

項1記載の画像形成ユニットの離当投タイミング調整装 【映題を解決するための手段】そのために本発明の請求

タイミングのバラツキを検出する手段とを備え、前配パ 置は、像担特体にカムの回転により離当接される画像形 成ユニットと、前記カムに連結されると共に支持板に回 **御択的に伝達させるクラッチ本体と、前配支持板に回転** ラシキに基づいて中間転写体の非画像領域内で二次転写 2において、前記離当接の順序を、非画像領域の先端か し、鮫鯛蟞用パターンの転写抜け部と画像端との距離お よびクリーニング部と画像端との距離を測定することを 転自在に支持されるカム軸と、モータの回転をカム軸に 可能に固定される調整板と、玻璃整板とクラッチ本体を 孫止する回り止め手段とを備え、前配調整板を回動させ ることによりカム軸の回転位置を闕整することを特徴と **像担持体が中間転写体であり、画像形成ユニットが二次** 転写ユニットとクリーニングユニットであり、中間転写 体の画像領域内で二次転写ユニットおよびクリーニング **ュニットの権当接の少なくとも一つを行い、その権当接** ユニットの離間およびクリーニングユニットの当接を鯛 整することを特徴とし、請求項3記載の発明は、請求項 6後端に向けて、二次転踭ユニットの離間、クリーニン **グユニットの当後、クリーニングユニットの離間、二次** 転写ユニットの当接の頃に散定することを特徴とし、前 **水頃4記載の発明は、請水頃2において、前記パラツキ** し、また、請求項2記載の発明は、請求項1において、 を検出する手段は、転写材上に調整用パターンを転写 **脊徴とする。** 2

を参照しつつ説明する。図1は、本発明が適用される画 ことができるカラー電子写真プリンタであるが、本発明 [発明の実施の形態] 以下、本発明の実施の形態を図面 像形成装置の倒を示す全体構成図である。この画像形成 装置は、4色のトナーによりフルカラー画像を形成する はこれに限定されるものではなく、 複写機、ファクシミ リ母の画像形成装置の全てに適用可能である。 [0013] ೫

成するための露光ユニット5、静電潜像を現像するため を中間転写体である中間転写ペルト7上に転写するため の中間転写装置9、感光体3上に残留するトナーを除去 え、ハウジング本体2内に膨光体3が配散され、図示し **いの核光体3の周囲には、その回転方向に沿った、帯電** 手段としての帯電ローラ4、感光体3上に静電潜像を形 の現像器ユニット6、感光体3上に形成されたトナー像 ない駆動手段によって図示矢印方向に回転駆動される。 【0014】画像形成装置1はハウジング本体2を備 するためのクリーニング装置10が配置されている。

る。そして、これらの現像器をY、6C、6M、6Kは それぞれ感光体3に対して揺動可能に配設され、感光体 Y、シアン用現像器6C、マゼンタ用現像器6Mおよび [0015] 現像器ユニット6は、イエロー用現像器6 プラック用現像器6Kからなり、各現像器は、現像ハウ 50 3の1回転毎に選択的に一つの現像器の現像ローラ6 b シング6 a 内に配散された現像ローラ6 b を備えてい

3

ット14節から構成されている。二枚転写ローラ13お ラ11、感光体3上のトナー像を中間転写ベルト7に転 よびクリーニングユニット14は、中間転写ベルト7か [0016] 中間転写装置9は、中間転写ベルト7、中 間転写ベルト7を一様帯電させるための一次転写電極ロ 耳するための一次転写パックアップローラ12、中間転 **耳ベルト7上のトナー像を転写材に転写するための二次** 哲写ユニットである二次転写ローラ13、中間転写ベル ト1上の残留トナーを除去するためのクリーニングユニ ーラ8、中間転写ベルト1を回動させるための駆動ロー のみが感光体3に当接可能にされている。 ら離接可能にされている。

れ、二次転写ローラ13の下流側に定着装置20が配散 5給紙カセット15が配散され、また、ケース本体2の 【0017】ケース本体2内には転写材の東が収納され 6 との間に転写材搬送路17が形成されている。転写材 上部には画像が転写された転写材を収容する排紙トレイ 16が散けられ、給紙カセット15および排紙トレイ1 散送路17には、二次転写ローラ13の上流側に転写材 の搬送タイミングを制御するゲートローラ 1 9 が配設さ

【0018】上記構成からなる画像形成装置の作用につ いて説明する。図示しないコンピュータからの画像形成 れ、一様に帯電された感光体3の安面に、露光ユニット 5によって第1色目(例えばイエロー)の画像情報に応 こた選択的な露光しがなされ、イエローの静電潜像が形 信号が入力されると、感光体3が回転駆動され、先ず、 欧光体3の安面が帯電ローラ4によって一様に帯電さ

【0019】次いで感光体3には、イエロー用現像器6 リーニング装置10によって除去された後、感光体3の Yの現像ローラ6bのみが接触し、これによってイエロ 一の静電潜像のトナー像が感光体3上に形成される。中 加され、戯光体3上に形成されたトナー像が、一次転写 り上記トナー像の帯電極性と逆極性の一枚転写電圧が印 パックアップローラ12において中間転写ペルト7上に 転写される。このとき、二次転写ローラ13およびクリ 間転写ペルト1の側端部には一次転写電極ローラ8によ 退避されている。 感光体 3 上の残留トナーはその都度ク **ーニングコニット14は、中間転写ベルト7から離関** 数面は除電手段 (図示せず) により除電される。

材が転写材搬送路17を経て二次転写ローラ13に供給 され、このとき、二次転写ローラ13およびクリーニン 【0020】上記の動作が画像形成信号の第2色目、第 3 色目、第4 色目に対応して、感光体3と中間転写ペル れ、前記画像形成個号の内容に応じた4色のトナー像が る。そして、このフルカラー画像が二次転写ローラ13 に遊するタイミングで、ゲートローラ19が駆動し転写 中間転写ベルト7上において重ね会わされて転写され ト1の1回転による潜像形成、現像、転写が繰り返さ

た転写像は定着装置20により定着され排紙トレイ16 に二次転写ローラ13に二次転写電圧が印加され、中間 グユニット14により除去される。転写材上に転写され グユニット14が中間転写ベルト7に当接されるととも 医耳ベルト7 上のフルカラートナー像が転写材 上に転写 される。中間転写ベルト1上の残留トナーはクリーニン 特闘2002-91107 に排出される。

|0021||図2は、図1の中間転写装置9の拡大図で アップローラ、32はクリーナバックアップローラ、3 3は一枚衙写サポートローツ、35はペグトホーグセン あり、30はテンションローラ、31は二次転写パック 2

ETフィルムの装面にアルミ蒸着層を散け、さらにその 領域を設け、アルミ蒸着層の表面にカーボン電極層を幅 6. 3mmで散けている。このカーボン電極層の表面に ラ8を配散し、中間転写ペルト1の回動に伴って連れ回 このパイアスは一次転写電極ローラ6、中間転写ペルト [0022] 中間転写ペルト7は、厚み0. 1mmのP また、ベルトの片端には半導電塗料が塗布されていない は、駆動ローラ11と対向する位置に一次転写電極ロー 数層に半導電鐵料を0.02の厚みで鐵布されている。 7のカーボン電極層を介してアルミ蒸着層に印加され、 りする構成となっている。一次転写電極ローラ8には、 図示しない高圧質源からのパイアスが印加されており、 中間転写ベルト7は均一に帯電される構成になってい

ន

いる。中間転写ベルト7上に最終色(例えば4色目)の ナー像は、敷光体3と中間骸踭ペルトトがニップし且り アルミ蒸着層に印加された一次転写パイアスにより中間 転写ペルト7 上に一次転写される。これを感光体3 上に 頃次形成されるトナー像に対し行われ、中間転写ベルト ラ13およびクリーニングユニット14は、中間転写べ トナー像の一次転写が開始され、重ね合わされた画像は 中間転写ベルト1の回転に伴い二次転写ユニットT2〜 [0023] 一次転写手段T1に避した感光体3上のト ルト7上のトナー像を乱さないように離間状態にされて と到達し、このタイミングに合わせて二次転写ユニット 3 には図示しない高圧電源によりその軸部に高圧のバイ アスが印加され、その電界の作用により中間転写ベルト 7 上に重ねて色合わせされる。このとき、二次転写ロ-3は中間転写ペルト1に当後される。二次転写ローラ1 T2に転写材が案内されるとともに、二次転写ローラ 7上のトナー像は転写材に一括転写される。 **\$** ಜ

ペルトユニットのフレームに対し、支点軸を中心に回**動** を二次転写離当接カム13bが案内することで、離当接 自在に支持されている。二次転写離当後フレーム13g フレーム13aの回動を規制するようにしている。 橇当 3 aにより支持され、離当後フレーム13a は中間転写 には前後にカムフォロアが散けられ、このカムフォロア [0024] 二次転写ローラ13は、幅当接フレーム1

2

俊カム135の軸には図示しないモータに電磁クラッチ を介して連結されており(後述)、この電磁クラッチを オンオフすることにより、二次転写離当後カム13bの 回転を規制し二次転写ローラ13の離当接動作を行うよ

すると、その瞬間は圧力が弱いため、クリーナ146先 われる。クリーナ14b先端が中間転写ベルト1に接触 場に付着しているトナーが中間転写ベルト7上に逆戻り し中間転写ベルト7上には筋状の汚れが付着する。その 【0025】中間転写ペルト1上に二次転写されずに残 これにタイミングを合わせてクリーナ14bの当接が行 後、クリーナ14bに所定の圧力がかかりクリーニング 留したトナーは、クリーニングユニット 1 4 へと遠し、 可能な状態となる。

2

当接カム14eの回転を規制しクリーナ14bの離当接 **bと、すくいシート14cと、クリーナ14hを中間低 写ペルト7に離当接させるためのクリーナ艦当接カム1** タに電磁クラッチを介して連絡されており (後述)、こ の電磁クラッチをオンオフすることにより、クリーナ艦 【0026】クリーニングユニット14は、クリーナク ース14aと、クリーナ (クリーニングブレード) 14 4eを備え、離当接カム14eの軸には図示しないモー 動作を行うようにしている。

示し、図3 (A) は断固図、図3 (B) は図3 (A) の カム軸22の端部をX方向から見た図、図4 (A) は図 前記カムフォロア、21はカムで前記二次転写離当後カ 【0021】図3および図4は、本発明における画像形 成ユニットの艦当後タイミング調整装置の1 実施形態を (C) は作用を説明するための図である。図中、20は 3 (A) のY方向から見た図、図4 (B) および図4 ム13bまたはクリーナ権当接カム146を示してい

れている。

うに、カム幅22の一緒には뽠囲D卯形状部22gが形 【0028】図3 (A) において、カム軸22は、一対 の前後支持板23(図では一方の支持板のみを示してい る)に回転自在に装着されており、図3(B)に示すよ 成され、ここにカム21が嵌合、連絡されている。カム 軸22の他端側には、ボス部24aを有するクラッチギ ヤ24が嵌合され回転自在に支持され、クラッチギヤ2 4 は図示しないギヤ列を介してモータに連絡されてい

結板25が挿入されている。この連結板25は、筒状部 た爪状の係合部25cが一体に形成されている。 カム軸 - こに回じく都面口字形状部が形成されたパネ受け部材 2 るように、カム軸22に固定されている。そして、筒状 [0029] ボス部24aの外周には、間隔を設けて運 25.a と垂直板25bと垂直板25bの内側に形成され 6が嵌合され、前配ボス部24aと筒状部25aに接す 部25aとボス部24aおよびパネ受け部材26の間 22の他端には、断面D字形状部22bが形成され、

の一端はパネ受け部材26に固定され、他端は垂直板2 に、巻きパネ27が取り付けられている。巻きパネ27

簡状部25gに嵌合される簡状部29gと、前配係合部 【0030】簡状部25aの外周には、クラッチ本体2 9 が摺動自在に装着されている。クラッチ本体29は、

5。筒状部29aの外周にはコイル取付板30が嵌合さ 定板32が固定されている。クラッチ固定板32の外周 には、図4(A)に示すように、2本の係止片32aが れ、筒状部29aの褶動を可能にするが回転はしないよ **うに装着され、コイル取付板30には、コイル31が巻** 回されている。コイル取付板30の外周にはクラッチ固 形成されている。クラッチ固定板32とクラッチ本体2 25cに係合可能にされる係合突起29bを備えてい 9の間には板パネ36が挿入されている。

ット33cに対向して支持板23側にピス介23gが形 **【0031】支持板23には、カム軸22の回りに回動** 可能に觸整板33が配設されている。調整板33の外周 には、回り止め部材33gが立設され、回り止め部材3 3 a の先端は、2 本の係止片 3 2 a の間に挿入されてい る。この回り止め部材33aにより、クラッチ固定板3 23に対して固定される構造になっている。また、調整 板3.3を支持板2.3に固定している。そして、支持板2 2、コイル取付板30およびクラッチ本体29が支持板 板33の外周には目盛り合わせ部33bが形成されると ともに、円型状のスリット33cが形成され、このスリ 成され、ピス穴23aにピスをネジ込むことにより調整 3には、調整板33の周囲に調整用目盛り34が刻印さ

仮25に固定され、連結板25は係合突起29bで回転 図で右方向に移動し、係合突起29bが係合部25cに 係合している。図示しないモータによりクラッチギヤ2 が規制されているため、巻きパネ27には相対的にクラ 数する方向 (パネが描付られない方向) となるため、ボ ッチギヤ24は空回りし、カム軸22には回転が伝達さ 【0032】上記構成からなる離当接装置の動作につい r説明する。図3(A)は、コイル31への通亀がオフ の場合で、クラッチ本体29は板パネ36の付勢により 4 は常時、回転しているが、巻きパネ27の一端は連絡 ッチギヤ24とは逆回転の力が働き、巻きパネ21は開 ス部24aと巻きパネ27との間に滑りが発生し、クラ れない。 ಜ

4 a は巻きパネ27と連絡板25を回転させる。これに が回転し、これに嵌合、固定されているカム軸22が回 係合突起29bが係合部25cから離間して連絡板25 はフリーの状態となる。ボス部24aと巻きパネ21は ある程度締め付けて組み付けられているため、ボス部2 より、巻きパネ27は締め付けられ、パネ受け部材26 【0033】コイル31への通電をオンすると、クラッ チ本体29は板パネ36に抗して図で左方向に移動し、

න

グ手段14が中間転写体7に当核する。なお、離間時の 匠する。カム軸22が回転すると、図3(B)に示すよ うに、カム軸22の一端に固定されているカム21が図 示矢印方向に回動し、カム21がカムフォロア20から 場合には、カム21がカムフォロア20に乗り上げるタ **備れるタイミングで、二次転写ローラ13やクリーニン** イミングで、二次転写ローラ15やクリーニング年段1 4が中間転写体7から離間する。

[0035] 図11で説明した、クリーナ14 bおよび る。そのため、制約された長さの非画像領域日内で上記 の離当接のタイミングのパラツキを考慮して調整する必 【0034】図5~図8は、前記輯当接機構を用いた離 二次転写ローラ13の艦当後タイミングは、それぞれの 離当接クラッチがオン、オフしてから実際に当接、離間 の離当後のタイミングを順番に制御するには、それぞれ 当接タイミングの調整方法を説明するための図である。 するまでの時間には、製品ごとに製造上の公益があり、 パラツキX1e、X2e、Y1e、Y2eを有してい

ಜ ន [0036]そこで、図5に示すように、非画像領域H る。これにより、図11で説明したように、クリーナ離 の上流側端から二次転写ローラ当接タイミングのバラツ ナ関節範囲X1e′およびクリーナ離間タイミングのバ 当後により生じる二次転写ローラ13の汚染を防止する と、クリーナ離間タイミングのバラツキX2eとが重な らないように配置し、かつ、二次転写ローラ離間タイミ ングのパラツキY28を二次転写ローラ離間調節範囲Y 2 e' に関節し、また、クリーナ当後タイミングのパラ ツキX10をクリーナ調節範囲X16′に関節すること により、二次転写ローラ離間調節範囲Y 2 e′、クリー ラツキX2 e とが重ならないように順番に配置してい キY1 e と、クリーナ開口部の汚れ領域口の長さひ′ ことができる。

タイミングを遅くすることができる。

パターンである。なお、αは画像後端部の非印字領域で e' とクリーナ調節範囲X1e'の調節方法について戦 であり、クリーナ調整用パターンは3色目の重ね合わせ 男する。先ず、図6に示すように、転写材上に転写ロー る。転写ローラ調整用パターンは、4色目単色パターン 【0037】上記の二次転写ローラ離問調節範囲Y2 ラ鯛整用パターンとクリーナ鯛整用パターンを印字す

[0038] 図1において、先ず、二次転写ローラ13 ラ13の離間タイミングによる不良かクリーナ14bの 当接タイミングによる不良かは判断できないため、図6 2、3色目を重ね合わせたパターンでは、二次転写ロー の4色目単色パターンである転写ローラ調整用パターン の離間タイミングの調整方法について説明する。1、

3の離間位置Y2/を少なくとも画像後端の非印字領域 [0039] 調整モードにおいては、二次転写ローラ1

年間2002-91107

9

水転写ローラ離間位置Y2の目標値P1に加えて、クラ αより早く離間するようにクラッチオフ時間(ベルト基 母位置からの値)を設定する。そして、転写材上に転写 に、パターンの後端に転写抜け部が出る。この転写抜け 部と画像後端間の距離1.1を測定し、この距離1.1を二 ッチオフ時間を遅らせて二次転写ローラ離間タイミング ローラ調整用パターンを印字すると、図6に示すよう

2、カム21が図4 (C) に示す位置に回動することに (A)の状態は、調整板33の目盛り合わせ部33bが 左端の調整用目盛り34に合わされ、二次転写ローラ1 この状態から図4(B)に示すように、支持板23のピ 目盛り合わせ部33bを調整用目盛り34に沿って前記 L1+P1に相当する角度だけ移動させ、その位置で調 整板33をピス止めする。調整板33を回動することに なる。従って、カム21がカムフォロア20から離れる 【0040】この調整方法を図4により説明する。図4 ス穴23gからピスを取り外し、観整板33を回動して 3が前記盤間位置Y2′で離間されるようにしている。 2、コイル取付板30およびクラッチ本体29も回動 し、連結板25、パネ受け部材27を介してカム軸2 より、回り止め部材33aにより、クラッチ固定板3 2

字領域αより早く当接するようにクラッチオン時間(ベ る。調整方法は、前配二次転写ローラ13の離間と同様 [0041] 二次転写ローラ離間タイミングの調整を終 リーナ146の当接X1/を少なくとも画像後端の非印 ルト基準位置からの値)を設定する。そして、転写材上 め、1、2、3色目を重ね合わせたパターンの白抜け部 にクリーナ調整用パターンを印字すると、図6に示すよ ニング部と画像後端間の距離12を測定し、この距離1 2をクリーナ当接位置X 1の目標値P 2に加えて、クラ えると、次にクリーナ当接タイミングの調整を行う。ク はクリーナの当後が早いことに起因する)。 このクリー うに、パターンの後端にクリーニング部が出る(既に、 二次転写ローラの離間タイミングは調整されているた ッチオン時間を遅らせてクリーナ当街タイミングとす

のバラツキを検出するようにしているが、画像の先端側 で離当接を行わせ、画像先端との距離を検出するように 画像後端間の距離L1およびクリーニング部と画像後端 してもよい。また、上記実施形態においては、二次転写 ローラの艦間タイミングとクリーナの当毎タイミングを するようにしてもよく、さらに、非画像領域Hの長さが 【0042】なお、上配の例においては、転写抜け部と 間タイミングと二次転写ローラの当接タイミングを調整 十分にある場合には、いずれむ一つのタイミングを関数 調整するようにしているが、これに加えてクリーナの船 間タイミングのパラツキおよびクリーナ当接タイミンシ 間の距離L2を測定することにより、二次転写ローラI 4 ය

うため問題がなく、経時変化により変動することはない e' とクリーナ関節範囲X1e' にこれらの変動を吸収 【0043】以上の鰯鼈は、装置の組み立て時や中間転 り変動する可能性がある。例えば、カム形状等の個々の 部品のバラツキについては、装置個々について調整を行 が、艦当梅を行うクラッチおよび医学材の供給タイミン **耳コニットの交換時に行う。したがって、経時変化によ** グのパラツキは経時変化により変動する。そのために、 本発明においては、二次転写ローラ離間調節範囲Y2 **する幅を持たせている。**

色を2ページ分転写している。ゲートローラは、ゲート 図である。ここで、基準信号とは、中間転写ベルト7に るタイミングであり、クリーナ離当接は、クリーナ離当 散けた開口部 1 a (図9)を強過型センサであるベルト れ、以下のタイミングはこの基準個号に基づいて作成さ れる。1次転写タイミングは、一次転写手段T1に感光 ローラにより転写材がくるタイミングであり、4色の重 ね合わされた画像が二次転写ユニットT2に到達するタ イミングに合わせて二次転写ユニットT2に転写材が案 内される。二次転写ローラ艦当接クラッチは、二次転写 このタイミングから少し遅れて二次転写ローラ13 グは、二次転写ユニットT2に中間転写ベルト7 上の重 当接クラッチは、クリーナ離当接クラッチがオンオフす **按クラッチがオンオフした後、クリーナが中間転写ペル** [0044] 図8は、図5のタイミングチャートを示す **体3上のトナー像がくるタイミングであり、本例では4** が中間転写ペルト7に離当後される。二次転写タイミン な合わされた画像がくるタイミングである。クリーナ艦 ホールセンサ35により検知して発生する信号であり、 ローラ艦当後クラッチがオンオフするタイミングであ 中間 骸 写く スト 7 の 1 回覧 に しき 1 回 の 値 争が 出力 さ ト7に接触または非接触するタイミングである。

したタイミングが不明瞭になりやすい。そにむ、二枚橋 ま 次転写ロー5,13と中間転写ベルト7が接触したタイミ 二次転写ローラ13が中間転写ペルト7から離当接する 祭には、二次転写ローラ13と中間転写ベルト7との間 **台、いの微小な米ナップの状態かわ中国簡単ペケト1上** め、二次転写ローラ13と中間転写ベルト1表面が接触 る。二次航写ローラ13にパイアスが印加されている場 **写パイアスをオフし、二次転写ローラ13の圧力のみに** より転写することにより、中間転写ベルト1との間のギ ャップが値かでもトナーの飛翔を抑えることができ、二 [0045] 次に、本発明の変形例について説明する。 **ュングを明確化することができ、正確な調整が可能とな** に離当後の過程で微小なギャップが存在することにな の要層トナーが転写材へと飛び移ってしまう。そのた

【0046】以上、本発明の実施の形態について説明し

ニットとして転写ローラを用いているが、既写ベルトで 5よい。また、上配実施形態においては、像担持体であ 離当接する現像ユニットやクリーニングユニット、一次 たが、本発明はこれに限定されるものではなく種々の変 更が可能である。例えば、上記実施形態においては、中 でもよい。また、上記実施形態においては、二次転写ユ る中関転写体に艦当接する二次転写ユニットやクリーニ ングコニットに適用しているが、感光体等の像担持体に 間転写体として甑写ベルトを用いているが、転写ドラム 10 転写ユニット毎の画像形成ユニットにも適用可能であ

[0047]

[発明の効果] 以上の説明から明らかなように、請求項 記載の発明によれば、二次転写ユニットおよびクリーニ 1 記載の発明によれば、画像形成ユニットの離当接タイ ミングのバラツキを調整することができ、請求項2~4 ングユニットを所定の順序で非画像領域に離当接させる ことができる。

[図面の簡単な説明]

[図1] 本発明が適用される画像形成装置の例を示す全 8

体構成図である。

図、図3(B)は図3(A)のカム軸の雄節をX方向か ミング調整装置の1 実施形態を示し、図3(A)は断面 [図3] 本発明における画像形成ユニットの離当接タイ 【図2】図1の中間転写装置9の拡大図である。

図4 (B) および図4 (C) は作用を説明するための図 [図4] 図4 (A) は図3 (A) のY方向から見た図、

ら見た図である。

[図5] 本発明に係わる離当接タイミングの調整を説明 **たわる**。 8

するための図である。

[図6] 図5における調整用パターンを説明するための 図である。

[図1] 図5の調整方法を説明するための図である。

[図8] 図5のタイミングチャートを示す図である。

[図10] 本発明の課題を説明するための図である。 [図11] 本発明の課題を説明するための図である。 [図9] 本発明の課題を説明するための図である。

…中間 転 は くん と (像 哲 特 体) [符号の説明]

13…二次転写ユニット(画像形成ユニット)

. 4…クリーニングユニット (画像形成ユニット)

21…7A

22…カム軸 23…支持板 2 9 …クラッチ本体

33…調整板

H… 非画像倒掉

[Z 図4] <u>⊠</u> <u>[⊠</u>3]

ပ္ 8 Ś 3 ~3 73 2/233333333 3 Ŕ g 8 3

®

特開2002-91107

[图]

XI XI

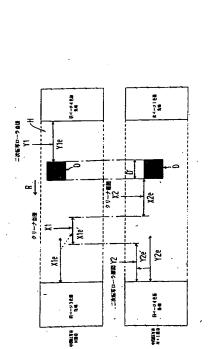
84

n---366 XI 84 L2 . ĕ

ž

γ2′*κ€Ψυ-9## γ2

[88]



24-9168 Re

